

高分子材料与工程英语教学融合案例分析研究

刘卓鑫

深圳大学 广东 深圳 518055

摘要：高分子材料专业英语教学存在专业术语繁多且教学内容与实践脱节等问题，通过案例分析能够发现把高分子材料与工程英语教学相融合，可有效提升学生专业英语应用方面的能力。实践表明创新教学内容、改革教学模式、完善评价机制以及加强师资培训是优化教学融合的关键策略，融合教学模式推动了学生专业知识与英语能力协同发展，为培养具备国际视野的高分子材料专业人才提供新思路。

关键词：高分子材料；工程英语；教学融合；案例分析；优化策略

引言：

在全球化大背景之下高分子材料行业对复合型人才需求日益迫切，专业知识和英语应用能力的双重要求让传统分离式教学模式难以适应，高分子材料专业英语教学融合已然成为高校教学改革的重要方向。从专业英语教学实际情况出发去探索融合教学理论内涵、实践案例与优化策略，对提高教学质量以及培养国际化人才有着重要的意义。本研究借助对多所高校教学案例进行分析探讨融合教学实施路径与成效。

一、高分子材料专业英语教学现状分析

（一）高分子材料专业英语教学的困境与挑战

高分子材料专业英语教学在实际开展过程中面临着多方面的困境与挑战，这些困境和挑战主要体现在以下几个方面：

1. 高分子材料专业术语既繁杂又专业性强，这使得学生在英语学习过程中面临术语识别与理解方面的障碍，聚合物合成、改性、加工与表征等领域的专业词汇具备高度技术性，学生很难准确把握这些术语的内涵，进而影响专业英语文献的阅读效率与理解深度。

2. 高分子材料英语教学资源比较匮乏并且更新滞后，教材内容很难反映出学科的前沿动态情况，现有的教材大多是以基础理论作为主要内容，缺少最新的高分子合成方法与功能材料应用案例等内容，这就使得教学内容和产业发展出现脱节状况^[1]。

3. 评评价体系形式单一缺少实践导向，很难全面衡量学生专业英语应用能力，当前评价体系过度关注词汇记忆和语法掌握情况，却忽略了高分子材料专业英语在实验设计、文献检索、学术交流等实际应用场景里的表现。

（二）传统教学模式的局限性分析

传统高分子材料专业英语教学模式在教学理念、教学方法与教学组织形式等方面存在显著局限性：

首先传统教学理念一直固守着“语言教学中心论”，

把高分子材料专业英语课程当作纯粹语言课程，完全忽略专业知识和语言技能之间的融合，教师常常采用单向灌输式的教学方法，课堂主要以教师讲授内容为主，学生只能被动地接受所学知识。这种教学模式缺少互动性和启发性，很难培养学生批判性思维与创新能力。

其次教学组织形式比较单一主要以大班集中授课为主，这样难以照顾到不同学生个体差异与学习需求，固定教学进度没办法适应学生的不同认知水平，结果造成部分学生跟不上整体教学节奏。同时另一部分学生又觉得教学内容太过简单，缺乏分层分类教学设计让教学效果难以实现最大化。

最后教学内容和教学环节存在脱节情况，理论与实践之间的割裂现象十分严重，教学过程里听、说、读、写这四项技能训练并不均衡，过分着重阅读能力培养却忽视听说能力，教学环节设计缺少整体层面的规划安排，各环节相互之间缺乏有机有效的联系，使得学生很难形成系统的专业英语知识体系^[2]。

二、高分子材料与工程英语教学融合的理论内涵

高分子材料与工程和英语教学的融合是依据跨学科教育理念以及内容语言融合学习理论发展出的新型教学模式，该模式的理论内涵主要体现在目标整合、内容融合以及方法协同这三个维度。

在目标整合方面，高分子材料与工程英语教学融合打破传统语言教学和专业教学界限，把语言能力培养

和专业知识的有机结合,形成“双向赋能”的教育目标体系。这一体系既注重提升专业英语交流能力,又强调通过英语学习促进对专业知识深化理解,进而培养学生解决专业问题综合能力。

在内容融合这个层面上,高分子材料与工程英语教学把语言学习内容和专业知识内容进行了整合,构建起“以专业内容为载体、以语言能力为工具”的课程内容体系,这一体系将高分子合成、改性、加工与表征等专业知识当作英语学习的实质内容,同时把专业英语词汇、句型和语篇特征作为专业知识学习的辅助工具。

在方法协同这个层面上,高分子材料与工程英语教学融合运用了多元化教学策略,把任务型教学、项目式学习、情境模拟等现代教学方法和高分子材料专业实验、文献研读、学术交流等专业学习活动结合起来。这种方法协同着重在真实的专业情境当中开展英语学习,通过解决真实存在的材料科学问题来培养语言能力。

三、高分子材料与工程英语教学融合案例分析

通过对国内外高分子材料与工程英语教学融合的实践案例进行系统分析,可以归纳出以下四种典型的教学融合模式:

案例一:基于项目驱动的融合式教学模式,这种模式把专业项目当作教学载体,围绕高分子材料的合成、表征与应用来设计系列项目,学生要通过查阅英文文献、设计实验方案、撰写英文报告等环节完成项目任务,教师在项目实施过程中会提供专业指导与语言支持,将专业英语学习融入项目实践当中。该模式激发了学生的学习积极性,让学生专业英语应用能力得到明显提升,使实验报告的英文表达质量显著改善,学生在项目过程中自然习得专业词汇与学术表达,对专业知识的理解也更加深入。

案例二:文献研讨式教学融合模式,这个模式构建了“文献导读-小组讨论-成果展示”的教学流程,并且选取高分子材料领域前沿英文文献当作教学素材。学生在阅读文献之后,会以小组形式用英语讨论文献内容,分析其中研究方法与结果并进行英文汇报。教师会引导学生关注文献里的专业术语、学术表达方式以及研究思路。该模式有效提高了学生专业文献阅读能力与学术交流能力,让学生对国际前沿研究动态的把握更加准确。

案例三:虚拟仿真实验和英语教学的融合模式,该模式借助高分子材料虚拟仿真实验平台来构建全英文的实验环境,实验指导、操作界面、数据分析以及报告

撰写全部都采用英文呈现,学生在完成高分子合成、改性、与表征实验的过程中能同步学习相关专业英语知识。该模式把抽象的专业英语学习和直观的实验操作相互结合,让语言学习拥有明确的情境支撑,实践显示学生在虚拟仿真环境里专业英语学习效率更高,其实验报告的英文撰写能力有明显增强,专业术语的准确使用率也得到显著提升。

案例四:国际合作项目融合教学模式,这种模式通过开展高分子材料跨国研究项目去实施,会组建中外学生混合团队来完成项目研究工作,项目整个过程都使用英语进行交流,让学生在真实的国际合作环境当中学习专业英语知识,学生通过参与项目讨论、实验操作、数据分析与成果展示等环节,使得自身的专业英语交流能力得到全方位锻炼,该模式创造了真实的跨文化交流情境,能让学生在专业合作当中自然习得地道的专业英语表达,进而让学生的国际视野与跨文化交流能力实现同步提升。

四、高分子材料与工程英语教学融合的优化策略

(一) 创新教学内容,优化课程设计

创新教学内容是达成高分子材料与工程英语教学深度融合的基础,高分子材料专业英语教学要突破传统教材的局限,把专业知识和英语技能进行有机结合,在教学内容创新方面需重点关注专业词汇系统化建设,将高分子材料领域术语按合成方法、结构特性、加工工艺与应用领域分类,构建起阶梯式的词汇学习体系。在课堂教学中通过专业情境下的词汇呈现,帮助学生理解术语内涵以及英语表达,同时将国际高分子材料领域前沿研究论文纳入教学材料,让教学内容和学科发展保持同步,注重覆盖功能高分子、纳米材料、生物降解材料等热点研究方向。

课程设计优化得着重把工程实践和语言应用结合起来,要收集高分子材料在工业生产、科研实验以及工程应用里的真实案例,设计出基于这些案例的教学模块,让学生在模拟真实工作情境当中学习专业英语表达,案例一的项目驱动教学模式能为此提供很好的参考,学生通过查阅英文文献、设计实验方案、撰写英文报告等环节完成项目任务。另外要设计专业英语微课程,针对聚合物合成反应机理描述、高分子材料表征数据分析等关键环节开展专项训练,强化学生在特定专业场景下的英语应用能力,形成螺旋式上升的课程结构以实现教学内容创新和课程设计优化。

(二) 改革教学模式,强化实践导向

改革教学模式是高分子材料与工程英语融合教学成功实施的重要关键环节,传统语言教学以教师讲授作为主导方式,学生只能被动接受知识很难激发学习积极性,并且这种教学与实际工作需求严重脱节。实践导向的教学模式改革要立足高分子材料学科特点,把语言学习融入专业实践情境强化学生语言应用能力。

项目教学法是改革教学模式的有效途径,通过设计基于高分子材料研究的专业项目,像功能高分子合成以及复合材料性能测试等,把英语学习嵌入到项目流程之中,学生们组成项目小组后使用英语查阅文献、制定方案、记录数据、撰写报告,在完成项目的过程里自然地习得专业英语。教师转变为项目指导者与语言支持者身份,依据项目进展情况来提供相应的语言指导,着重强调语言在解决专业问题时的工具功能。

任务型教学策略可以增强高分子材料与工程英语教学针对性,基于专业情境设计实验操作规程解读、材料安全数据表分析、测试数据图表描述等系列任务。每项任务都设定非常明确的目标以便学生完成任务掌握专业场景语言表达,任务设计遵循难度递进原则从术语辨识逐渐过渡到学术交流形成系统能力培养路径,让专业内容和语言学习相结合实现双向促进效果。

(三) 完善评价机制,促进全面发展

完善评价机制是高分子材料与工程英语教学融合重要保障,传统单一语言能力评价方式难全面反映学生在专业情境英语应用能力,不利于融合教学目标实现。科学评价机制应兼顾语言能力与专业技能构建全方位评价体系,在评价指标设计上应涵盖专业词汇掌握程度等四个维度,专业词汇评价关注学生对高分子各领域专业术语理解精确度,专业英语表达能力评价侧重学生撰写各类文档准确性与专业性。

线上线下融合起来的混合式评价模式是适应当前教育发展趋势重要方向,线上评价借助智能学习平台记录学生学习轨迹、参与度和完成情况,通过数据分析生成学生学习画像,线下评价着重于面对面交流、实验操作以及团队协作等实践能力考核。同时引入教师评价、学生自评、同伴互评和行业专家评价等多元评价主体,从不同角度反映学生学习成效,案例三中的虚拟仿真实验教学模式为线上线下融合评价提供良好范例,学生在虚拟环境完成实验操作并用英语撰写实验报告,系统记录操作过程与语言使用情况,教师评估实验报告专业性与语言表达实现全方位评价。

(四) 加强师资培训,提升教学能力

加强师资培训是高分子材料与工程英语教学融合的关键核心支撑,融合教学对教师提出具备双重能力的要求,教师既需要具备专业的英语教学能力,又需要深入了解高分子材料专业知识,目前这种“双师型”人才处于缺乏状态。师资培训应围绕专业知识更新、教学方法创新与评价能力提升来展开,要组织英语教师参与高分子材料专业讲座和实验观摩活动,以此增强他们对聚合物合成、高分子改性等专业内容的理解,同时要鼓励专业教师提升自身英语教学能力并掌握语言教学方法。

校企合作培训是提升教师融合教学能力的有效办法,和高分子材料企业建立合作关系后选派教师去实践锻炼,让教师了解聚合物加工工艺以及复合材料开发等行业实践,邀请企业技术专家参与教学研讨以分享高分子材料领域国际交流经验。借助校企合作教师能够获取行业信息与专业英语资料从而增强教学内容实用性,案例四中的国际合作项目为师资培训提供了可借鉴的经验,教师在指导跨国高分子材料研究项目过程中专业英语水平与教学能力得到提升。

结 语:

高分子材料与工程英语教学相融合是培养国际化专业人才重要途径,融合教学打破传统教学模式壁垒促进专业知识与语言能力互补发展,研究表明创新教学内容、改革教学模式、完善评价机制和加强师资培训可有效提升教学质量。未来需进一步深化理论研究、拓展实践案例推动高分子材料专业英语教学向更深层次与更高水平发展,为培

养适应国际竞争需求复合型人才奠定坚实基础。

参考文献:

- [1] 曾鸣,严蕾,冯子健.功能高分子材料 EMI 本科课程的教学改革[J].创新创业理论与实践,2024,7(19):28-31+160.
- [2] 许立捷,姚诗雨.跨文化背景下工学专业大学英语教学方式探析[J].热固性树脂,2023,38(03):84-85.